



Planeación de aula.

| | | | | |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Grado: 801, 802,803 | Área/Asignatura: Matemáticas, estadística. | Fecha:10 Abril al 05 Mayo 2023 | | |
| Docente / C.D.A.: Martín Alonso Castro Palencia. | | | | |
| Sede: Principal. | Periodo Académico: Primero. | | | |
| Eje temático: Triángulo y teorema de Pitágoras. | | | | |
| Tiempo de Ejecución: 1 mes. | | | | |

Identificación

Aprendizajes

1. Objetivos de aprendizajes

- Diferenciar los distintos tipos de triángulos según sus lados y sus medidas.
- Reconocer cuando un triángulo es rectángulo.
- Reconocer cual es la hipotenusa y los catetos de un triángulo.

2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)

Pensamiento espacial y sistemas geométricos.

EBC.

- Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanzas entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.
- Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).

DBA

6. Identifica relaciones de congruencias y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.
7. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.

3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados

- Utiliza criterios para argumentar la congruencia de dos triángulos.
- Aplica el teorema de Pitágoras para calcular las medidas de cualquier lado de un triángulo rectángulo.
- Describe el teorema de Pitágoras y argumenta su Valdez a través de diferentes recursos.

4. Recursos y materiales

- Tablero, marcadores, copias, Libretas, juego geométrico, calculadora, texto, video.



Momentos de la clase

1. Inicio /exploración de saberes previos

Construye en tu cuaderno triángulos con las siguientes características.

- Lados de medidas 8 cm, 3 cm y 5 cm.
- Ángulos de medidas 80° , 60° , 40° .
- Lados de medidas 8 cm, 6 cm y 10 cm.
- Ángulos de medidas 25° , 120° , 35° .

2. Contenido / Estructuración.

1. Clasificación de triángulos.

Los triángulos pueden clasificar según la longitud de sus lados o según las medidas de sus ángulos.

| Clasificación de triángulos | |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Según la longitud de sus lados | Según la medida de sus ángulos |
| Equilátero: sus tres lados son congruentes. | Acutángulo: sus tres ángulos son agudos. |
| Isósceles: tiene un par de lados congruentes. | Obtusángulo: tiene un ángulo obtuso. |
| Escaleno: sus tres lados tienen diferente longitud. | Rectángulo: uno de sus ángulos es recto. |



Triángulo de Pitágoras.

1.1 Teorema de Pitágoras

El teorema de Pitágoras establece que en todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las respectivas longitudes de los catetos.

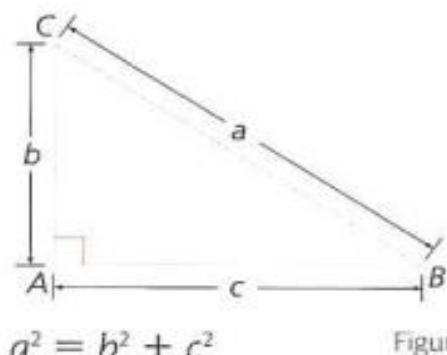


Figura 5.3

Analiza

Observa el triángulo rectángulo azul y los cuadrados que fueron construidos sobre cada uno de sus lados.

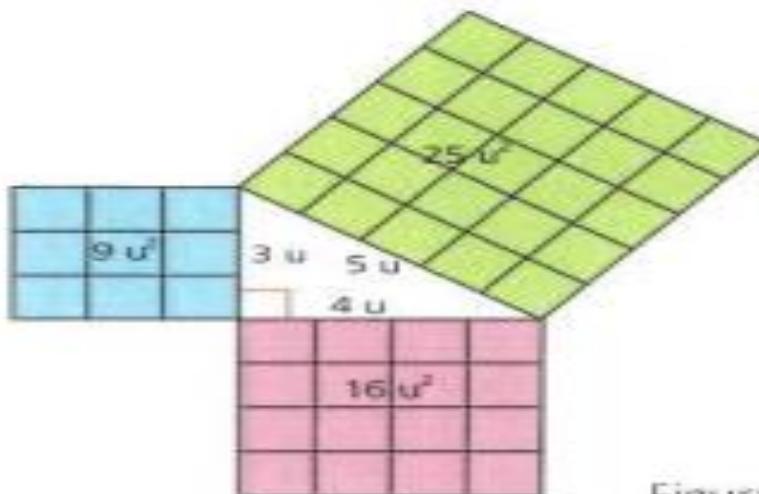


Figura 5.1

- ¿Qué relación existe entre el área del cuadrado construido sobre el lado mayor del triángulo y las áreas de los cuadrados construidos sobre los lados menores?



En la Figura 5.1, se puede establecer que el área del cuadrado sobre el lado mayor del triángulo rectángulo (hipotenusa) es igual a la suma de las áreas de los cuadrados construidos sobre sus lados menores (catetos). Esto es:

$$25 = 16 + 9 \text{ o en forma equivalente: } 5^2 = 4^2 + 3^2.$$

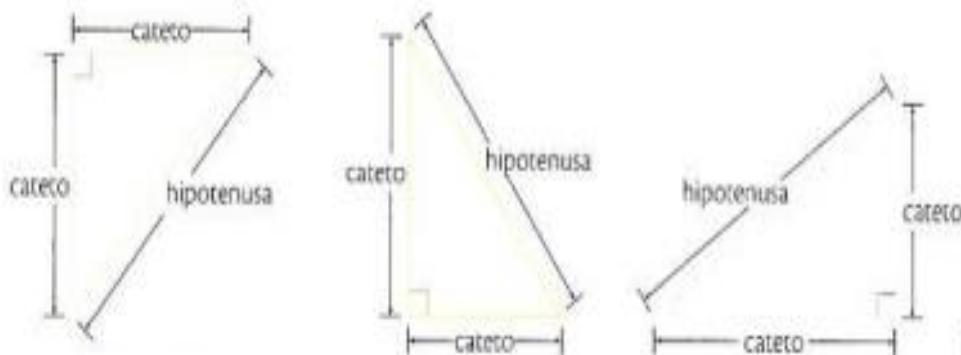


Figura 5.2

En todo triángulo rectángulo el lado opuesto al ángulo recto se llama **hipotenusa** y los otros dos lados son los **catetos**.



Ejemplo 1

Para calcular la longitud de la hipotenusa en el triángulo de la Figura 5.4, se aplica el teorema de Pitágoras como se indica:

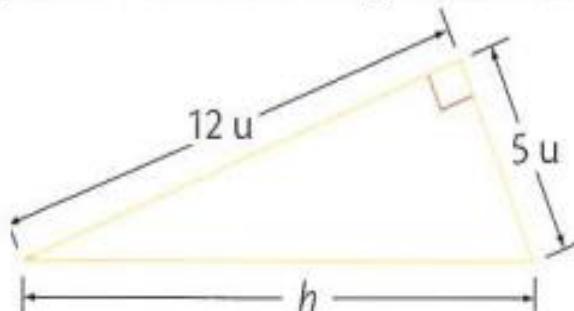


Figura 5.4

$$h^2 = (12 \text{ u})^2 + (5 \text{ u})^2$$

De donde:

$$h^2 = 144 \text{ u}^2 + 25 \text{ u}^2$$

Así:

$$h^2 = 169 \text{ u}^2$$

Por lo tanto, $h = \sqrt{169 \text{ u}^2}$

Es decir, $h = 13 \text{ u}$.

Ejemplo 2

Cuando se habla de un computador de 19 pulgadas (19 in), esa distancia corresponde a la diagonal a través de la pantalla. Si una pantalla mide 10 pulgadas de altura, para hallar su ancho a la pulgada más próxima, se usa el teorema de Pitágoras, así:

$$(19 \text{ in})^2 = (10 \text{ in})^2 + x^2$$

$$361 \text{ in}^2 = 100 \text{ in}^2 + x^2$$

$$361 \text{ in}^2 - 100 \text{ in}^2 = x^2$$

$$261 \text{ in}^2 = x^2$$

Por lo tanto, $x = \sqrt{261 \text{ in}^2} \approx 16 \text{ in}$

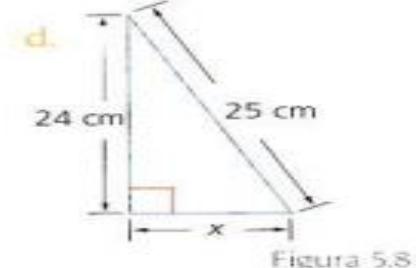
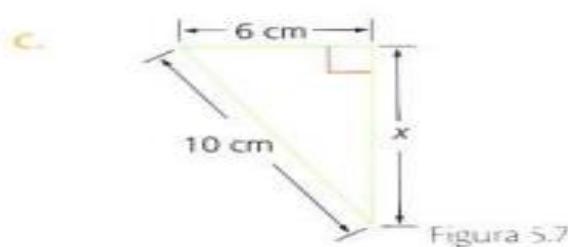
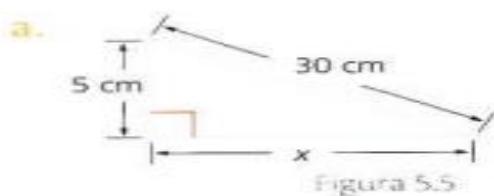




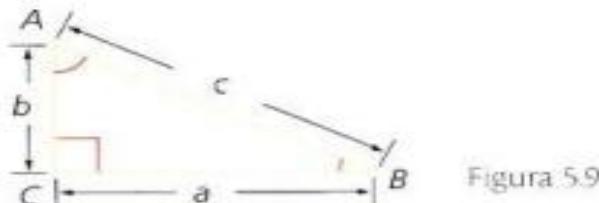
Practica / Transferenc.

Ejercitación

- 1** Halla las medidas de los catetos o las hipotenusas que hacen falta en los triángulos rectángulos.



- 2** Para el triángulo rectángulo, de la Figura 5.9, halla el valor del lado que hace falta en cada caso usando el teorema de Pitágoras.



a. $a = 12, b = 9, c =$

b. $a = 11, b = , c = 17$

c. $a = , b = 8, c = 9$

d. $a = , b = 60, c = 61$



- 3** Halla el perímetro y el área de cada uno de los siguientes triángulos rectángulos.

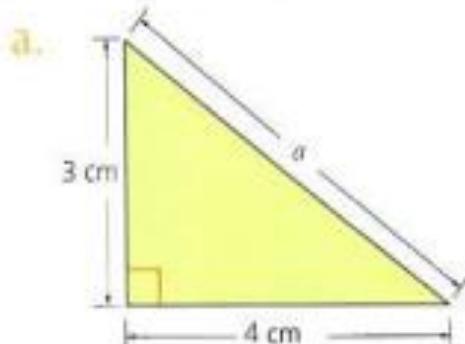


Figura 5.10

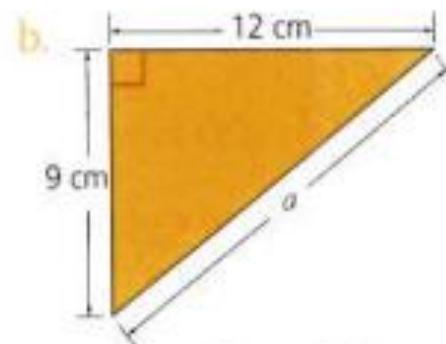


Figura 5.11

- 4** Halla el área y el perímetro de la Figura 5.12.

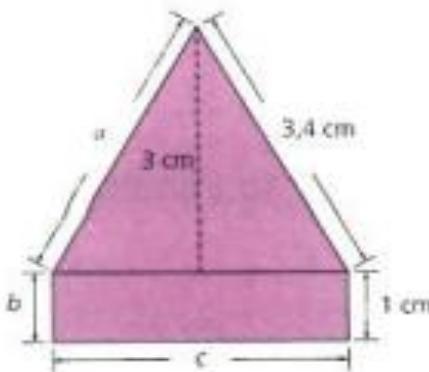


Figura 5.12

Resolución de problemas

- 5** Una maleta mide 60 cm de largo y 45 cm de alto. ¿Cuál es la medida de la longitud de la diagonal de la maleta al cm más cercano?



Figura 5.13

- 6** Dos atletas corren 8 km al norte y después 8 km al occidente. ¿Cuál es la distancia más corta, al kilómetro más cercano, que deben recorrer para volver al punto de partida?



3. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre

En este momento el docente evaluara los procesos de manera permanente y continua, donde cerciorará que los estudiantes desarrollen las diferentes actividades propuestas, si hubiese equivocaciones por parte de los estudiantes, el docente los inducirá para corregir, teniendo en cuenta la socialización de las actividades o talleres desarrolladas tanto en clase como en casa hasta alcanzar los objetivos propuestos durante el período académico y si persiste las dificultades en algunos alumnos aplicar retroalimentación y correcciones para superar las dificultades presentadas. Las actividades realizadas por la estudiante son evidencias de aprendizaje logrado y servirá de insumo para sus procesos de evaluación formativa, orientando los mismos hacia la etapa de valoración cualitativa y cuantitativa.

- i** A, B y C son tres ciudades. La ciudad A se encuentra a 65 km al oeste de la ciudad B. La ciudad C se encuentra al norte de B y a 97 km de distancia de A. Carlos y Diana salen de la ciudad A al mismo tiempo. Carlos va directo a C a una velocidad de 25 km por hora. Diana va de la ciudad A a la B y luego a C a una velocidad de 30 km por hora.
- ¿Quién llega primero a la ciudad C?
 - ¿Cuánto más tiempo le tomará a la segunda persona llegar a la ciudad C?
- ii** Una escalera de 4 m de longitud se ubica a 1,5 m de distancia de una pared. La distancia desde el suelo hasta la parte superior de la pared es de 4 m. ¿Alcanza la escalera la parte superior de la pared?



**Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra
Señora de Monteclaro**

Cicuco – Bolívar

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460

